المتتاليات (3ع ت)

1- تذكير بالدرس:

- اتجاه التغير: اشارة $u_{n+1}-u_n$
- التمثيل البياني:
- المتتاليات الخاصة: الحسابية - الهندسية

ت1) مثل بيانيا على محور الفواصل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 ، u_3 ، u_4 من اجل المتتاليات:

$\begin{cases} u_{n+1}=\sqrt{2u_n+3} \\ u_0=1 \end{cases}$ ، $\begin{cases} v_{n+1}=3u_n+1 \\ u_0=-1 \end{cases}$

ت2) (u_n) م ع معرفة على $\mathbb{N}^*$ كما يلي: $u_n=\frac{(n+1)^2}{n(n+2)}$

1) اثبت ان $u_n=1+\frac{1}{n(n+2)}$

استنتج ان $u_n>1$

بكتابة $u_n=f(n)$ عين اتجاه تغير (u_n)

ت3) f دالة معرفة على $[1,5]$ ب $f(x)=\frac{1}{2}\left(x+\frac{5}{x}\right)$

(C_f) تمثيلها البياني في معلم م م م الوحدة $=3cm$.

احسب $f'(x)$ وشكل جدول تغيرات f

انشئ (C_f) والمستقيم (Δ) الذي معادلته $y=x$.

(u_n) متتالية عددية حيث: $u_0=5$ و $u_{n+1}=f(u_n)$

احسب u_1 ، u_2

استعمل (C_f) و (Δ) ومثل الحدود u_0 ، u_1 ، u_2 على حامل محور الفواصل.

ما هو التخمين الذي تضعه حول اتجاه تغير (u_n)

ت4) (u_n) م ع / $u_0=\alpha$ و $u_{n+1}=\frac{u_n+9}{4}$

1) عين α حتى تكون (u_n) ثابتة.

نفرض $\alpha=4$ احسب u_1 ، u_2 ، u_3

نعرف متتالية (v_n) حيث: $v_n=u_n-3$

أثبت ان (v_n) م هندسية

يطلب عبارة حدها العام.

احسب المجاميع: $S_1=u_0+u_1+\dots+u_n$

$S_2=v_0+4v_1+4^2v_2+\dots+4^nv_n$

$P=v_0\times v_1\times v_2\times\dots\times v_n$

ت5) α عدد حقيقي و (u_n) م ع معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي:

$u_{n+1}=2\alpha u_n+3$ و $u_0=2$

1) ما هي قيمة α حتى تكون (u_n) ثابتة؟
2) ما هي قيمة α حتى تكون (u_n) حسابية؟

احسب عندئذ المجموع $S=u_0+u_1+\dots+u_n$

3) نفرض $\alpha\neq\frac{1}{2}$ ونعتبر (v_n) حيث: $v_n=u_n+\frac{3}{2\alpha-1}$ اثبت ان (v_n) هندسية

اكتب عبارة v_n بدلالة n و α

استنتج u_n بدلالة n و α.

نأخذ $\alpha=2$ احسب المجموعين $S_1=\sum_{i=0}^{n}u_i$ و $S_2=\sum_{i=0}^{n}v_i$.